

Bionomische Notizen.

Von **K. Flach** in Aschaffenburg.

II.

Aus einer bei Bozen gesammelten Pflanze des *Sempervivum arachnoidenum* L. hatte sich ein einzelnes *Apion* entwickelt, das von den in hiesiger Gegend auf *Sedum reflexum* L. gefundenen Stücken des *Apion sedi* Germ. durch doppelte Größe abwich. Später erhielt ich durch Herrn Ingenieur Maaß in größerer Zahl Thüringer und Harzer Exemplare (nur auf *Sedum Telephium* L.), die dem Tiroler an Stärke nicht nachstanden (2·8—2·9 mm): v. *Maassi* coll. m. Reichliche Ernährung auf den großen, fetten Pflanzen hatte Mast-, Unterernährung auf der kleinen Art Kümmerexemplare hervorgebracht. Dasselbe Verhältnis herrscht zwischen *Apion curtirostre* Germ. und v. *ilvense* Wagner. Letzteres fing ich in Portugal auf *Rumex bucephalophorus* L., einer zierlichen, habituell und durch merkwürdige, an einen Stierkopf erinnernde Früchte ausgezeichneten Bewohnerin der Sanddünen des ganzen Mediterrangebietes.

Einen dritten analogen Fall konnte ich bei *Apion limonii* Kirby feststellen. Tiere auf *Statice limonium* gesammelt aus dem Süden von England und Frankreich haben eine Länge von 3·5—4 mm. In Algarve fing ich auf dem niedere, graugrüne Rasen bildenden *Limoniastrum articulatum* Mek. in großer Zahl eine *A. limonii*-Form, die 2·5 bis höchstens 3·5 mm lang wird und etwas deutlicher grau behaart erscheint. Das Tierchen stimmt in der Farbe vorzüglich zu den zahlreichen, einzeln stehenden violettrosa Blüten der Pflanze (v. *limoniastri* in coll. m.) Solche Beispiele lassen eine Correlation zwischen Ernährung und Rassebildung deutlich erkennen. Vielleicht wären Züchtungsversuche über die Konstanz der so erworbenen Eigenschaften nicht uninteressant.

Auf *Limoniastrum*, das im südwestlichen Mittelmeergebiete verbreitet ist, beobachtete ich gleichzeitig, aber nur Mittag 12 Uhr, in glühendster Hitze, das Hochzeitstreiben des *Bagous perparvulus* Rosh. Die Tierchen liefen sehr behende zwischen den Wurzeln herum, waren in kurzer Zeit meist in Begattung und nach einer halben Stunde nicht mehr aufzufinden. Ich erinnerte mich der interessanten Beobachtung Weises, der bei Weimar die seltenen *Hydnobius*-Arten auch nur am Mittag fing, während der Abend an derselben Stelle nur *Colenis* und gewöhnliche *Liodes* ergab. In den Sümpfen bei Burgas am schwarzen Meere schöpfte ich ebenfalls

um 12 Uhr — allerdings bei nahendem Wirbelsturm und momentaner Windstille (aufsteigende Luftströmung) — den *Bugous Mulsanti* Fauv. in großer Zahl.

Das Eintreten des Temperatur-Optimums für die einzelnen Arten zu verschiedener Zeit verlangt eigene, noch nicht recht erkannte Bedingungen. Die Tatsache, daß sich das Leben chemisch als ein (höchst verwickeltes) Spiel enzymotischer Prozesse darstellt und die Erkenntnis, daß die jetzt immer zahlreicher isolierten Enzyme zu ihrer Aktion verschiedener Temperaturoptima bedürfen, wirft vielleicht auf die berührten Vorgänge einiges Licht.

* * *

III.

Während ich um Portimao in Südportugal eine *Blaps lusitunica* aus einer Spalte hervorzog, geriet ich unvorsichtigerweise in die Schußlinie ihrer Afterspritze. Ein höchst intensiver, eine Stunde anhaltender Schmerz in meinem rechten Auge, viel unangenehmer als bei den Caraben, und ein drei Tage bleibender Hornhautfleck belehrten mich, daß diese Waffe des Tieres nicht zu verachten ist. Das Vorkommnis brachte mich aber auf eine Erklärung einer allgemeiner verbreiteten Erscheinung. Fand ich z. B. im Inneren eines verfallenen Hauses eine Anzahl größerer Steine, konnte ich unter Umständen alle bis auf den letzten resultatlos herumdrehen. Unter diesem letzten aber fanden sich im gedrängten Haufen 20 bis 30 *Acis granulifera*, einige *Blaps gigas* u. s. w. Die Tiere haben sich zu einer Stinkergesellschaft vereinigt, zwecks gemeinsamer Abwehr. Sie ertragen die gegenseitige Beweihräucherung anscheinend mit Wohlbehagen. Alles was in die Nähe kommt, wird beschimpft. Ja »Einigkeit macht stark!« Die so geschaffene Festung benützen nun andere Symbionten. Hat man den *Acis*haufen abgeräumt, kommen die darunter befindlichen *Laemosthenes complanatus* zum Vorschein. Ich habe freilich den Verdacht, daß ihr Verhältnis zur Brut der Blapiden kein ganz harmloses ist. Auch den großen *Pereus lucetosus* fand ich in Sizilien fast immer in der Nähe von *Blaps*-kolonien. Meine zwei auf Capri gesammelten *Elenophorus collaris* fielen mir ebenfalls mitten in Haufen von 10—15 *Blaps lethifera* in die Hände: ihr Verhältnis dürfte ein ganz harmloses sein. Solche Versammlungen zu Trutz und Wehr scheinen auch unsere *Bruchygnus-Clibanarius*-Gesellschaften vorzustellen. Auf dem eigentümlichen schweren, im Winter schwammartig mit Wasser durchtränkten Lehm Boden von Algeciras bilden sich mit Beginn der warmen Jahreszeit

sehr zahlreiche und tiefe Risse und Spalten. Während der Übergangsperiode Anfang April herrscht hier unter Steinen ungemein reges Käferleben. Gesellschaftlich leben hier die *Cossyphus*, *Siagonen* und *Brachyninen*, von letzteren immer 3—4 Arten unter einander. Bei der Überraschung verschwinden zunächst die geflügelten, dann die ungeflügelten blauen Arten am schnellsten; die kleinen gelben ungeflügelten, halbverkümmerten *Brachynus pygmaeus* irren, wenn sie nicht sofort die Spalte finden, ratlos auf den Steinen herum.

Meine Vermutung, daß sie einen Anfang zur Blindkäferbildung darstellen, wurde durch den afrikanischen blinden *Brachynillus Favendorffii* Reitter in gewissem Sinne bestätigt. Sie sind hilfloser und lebensschwacher als die normalen Arten, haben aber den Vorteil während des heißesten Sommers die tiefsten und engsten Spalten aufsuchen zu können, den Vorteil der »Kleinen«. Die *Siagonen* mit ihrer etwas an *Scolopendra* erinnernden schlängelnden Bewegung, benehmen sich, plötzlich aufgedeckt, gleichfalls wie ratlos. Die *Zuphium* schießen an die Steinoberfläche fest angedrückt herum, wie gewisse Epizoen, besonders die Lausfliegen. *Pseudotrechus* lebt dagegen sehr einsam am Rande von *Myrmica*-Kolonien. In kleinen Gesellschaften finden sich auch die *Singilis*-arten an der Unterseite von Steinen, die auf niederen Büschen (besonders *Euphorbien*) hohl aufliegen. Der häufigste *Carabicine* der Küste Portugals *Calathus mollis* hat ebenfalls starke gesellschaftliche Neigungen. Hinter einem Grasbüschel, den ich an einer Mauer herausriß, kam ein Klumpen von mindestens 200 Stück zum Vorschein. Hier scheint meine Erklärung ebenfalls am Platze zu sein, wie vielleicht bei den klumpenweise beisammenlebenden *Mastigus*. *M. palpalis* fand ich öfter in der Morgenfrühe in Anzahl ausgeschwärmt an einer feuchten, mit ganz kurzem Moose bewachsenen, senkrechten Felswand. Die wie fouragierende Ameisen zerstreuten Tierchen steckten die Köpfe zwischen die Moospflänzchen, wo sie wahrscheinlich sehr kleine Milben fraßen. Leider habe ich versäumt bei den Kolonien den Geruch zu prüfen.

Ob bei den geschilderten Gewohnheiten auch das Wärmebedürfnis eine größere Rolle spielt, kann ich nur vermuten. Dies würde die Analogie mit der Staatenbildung der sozialen Insekten noch vermehren. Deren wichtigster Faktor die »Geruchsgemeinschaft« zur Erkennung und Sammlung, sowie zur Abwehr (Ameisensäure) ist hier in höherem oder geringerem Grade gleichfalls zu erkennen. Wir stehen vor den Anfängen einer Gesellschaftsbildung.